

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษา
ชุดฝึกปฏิบัติการจำลองสถานการณ์การพยาบาลผู้ใหญ่ขั้นสูง วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พุทธชินราช
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก**

1. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นหุ่นผู้ใหญ่ขนาดเต็มตัว เพื่อใช้ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลตั้งแต่ขั้นพื้นฐานจนถึงขั้นสูง โดยการสร้างสถานการณ์จำลองต่างๆ ขณะปฏิบัติเพื่อความเสมือนจริงให้แก่ทีมรักษาพยาบาล และสามารถนำทักษะความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

ชุดฝึกการพยาบาลผู้ใหญ่ พร้อมคอมพิวเตอร์ควบคุมแบบไร้สาย ซึ่งประกอบด้วย

๒.๑ หุ่นฝึก (Training Manikin)

๒.๑.๑ เป็นหุ่นผู้ใหญ่ขนาดเต็มตัวเสมือนจริง ผิวหนังอ่อนนุ่มทำด้วยยางและพลาสติก แข็งแรงทนทานต่อการฝึกปฏิบัติ สามารถทำความสะอาดได้

๒.๑.๒ มีทางเดินหายใจที่เสมือนจริง เช่น Uvula, epiglottis, vocal cords และ หลอดอาหาร

๒.๑.๓ สามารถฝึกเทคนิคการใส่ท่อช่วยหายใจได้ทั้งทางปากและทางจมูก

๒.๑.๔ สามารถกำหนดม่านตาแบบปกติ ขยาย และหดได้

๒.๑.๕ สามารถฝึกทักษะการช่วยชีวิตโดยการกดหน้าอก (CPR) ได้

๒.๑.๖ สามารถฝึกทำการกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ Defibrillation, cardioversion, และ Pacing ได้

๒.๑.๗ สามารถจำลองการใส่ท่อช่วยหายใจแบบเข้าปอดด้านขวา (Right mainstem intubation)

๒.๑.๘ สามารถฝึกเทคนิคการให้ออกซิเจนชนิดต่างๆ เช่น Bag-mask ventilation

๒.๑.๙ สามารถฝึกการดูแลรักษาความสะอาดภายในช่องปาก

๒.๑.๑๐ สามารถฝึกทักษะการดูแลผู้ป่วย Trach care และ Tracheal suctioning แบบมีสารคัด

หลั่งจำลองได้

๒.๑.๑๑ สามารถจำลองการหายใจแบบ Spontaneous โดยสัมพันธ์กับอัตราการหายใจ (๐-๖๐

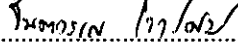
ครั้งต่อนาที)

๒.๑.๑๒ สามารถฝึกฟังเสียงปอดได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง เมื่อเชื่อมต่อกับชุดสร้างสถานการณ์จำลองและควบคุมไร้สาย (SimPad Plus)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางจุฑามาศ รัตนอัมภา)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางจินดาวรรณ เจริญศรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายศักดิ์ เปรมไทยสงค์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๒.๑.๑๓ สามารถฝึกฟังเสียงหัวใจโดยสัมพันธ์กับ ECG
 ๒.๑.๑๔ สามารถฝึกฟังเสียง bowel sound ได้
 ๒.๑.๑๕ สามารถฝึกฟังเสียง Fetal heart tone sound ได้
 ๒.๑.๑๖ สามารถฝึกทักษะการจัดทำเพื่อการดูแลผู้ป่วย เช่น ศีรษะสามารถก้มโดยจัดทำแบบคาง
 ชิดหน้าอก ทำนั้ง

๒.๑.๑๗ มีลักษณะทางกายวิภาคที่เห็นชัด สามารถฝึกทักษะการตรวจประเมิน เช่น กระดูกไห
 ปลาร้ากระดูกสันนอก กระดูกสันหลัง Anterior superior iliac spine, pubic symphysis, greater trochanter
 และ กระดูกสะบัก (scapula)

๒.๑.๑๘ มีช่องหูที่สามารถฝึกการทำความสะอาดและการล้างหู

๒.๑.๑๙ มีลักษณะทางกายวิภาคสำหรับการฝึกทักษะการใส่ NG tube

๒.๑.๒๐ สามารถฝึกทักษะการทำ Lavage และ gavage ได้

๒.๑.๒๑ สามารถฝึกการให้สารละลาย หรือเจาะเลือดโดยมีเส้นเลือดจำลองที่แขนหุ่นทั้งสองข้าง

๒.๑.๒๒ สามารถฝึกทักษะการฉีดยาที่บริเวณ Deltoid, Ventral gluteal, Dorsal gluteal และ Thigh

๒.๑.๒๓ สามารถฝึกทักษะการให้อาหารหรือยาทางสายสวนกระเพาะอาหาร

๒.๑.๒๔ สามารถฝึกทักษะการสวนปัสสาวะโดยมีปัสสาวะจำลองไหลออกมา

๒.๑.๒๕ สามารถฝึกทักษะการสวนทวาร

๒.๑.๒๖ หุ่นฝึกจำลองมีชีพจรที่บริเวณ carotid, brachial, radial, femoral, pedal ทั้ง ๒ ข้าง และเมื่อ
 ผู้ฝึกคลำชีพจรจะถูกบันทึกใน log

๒.๑.๒๗ สามารถฝึกทักษะการวัดความดันโลหิตได้ที่บริเวณแขนทั้ง ๒ ข้าง

๒.๑.๒๘ สามารถฝึกทักษะการดูแลสาย central line และการให้ยาที่บริเวณ Midclavicular

๒.๒ ชุดควบคุมไร้สายพร้อมซอฟต์แวร์จำลอง (Instructor PC)

๒.๒.๑ ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมชนิดจอสัมผัส

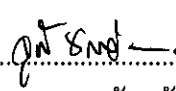
๒.๒.๒ เป็นระบบปฏิบัติการ Windows เพื่อง่ายต่อการใช้งานและบำรุงรักษา

๒.๒.๓ ชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ควบคุมหุ่นประกอบด้วยโหมดดังต่อไปนี้

๒.๒.๓.๑ Automatic mode

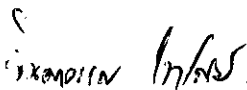
๒.๒.๓.๒ Manual mode

๒.๒.๔ สามารถประเมินคุณภาพในการช่วยฟื้นคืนชีพ (Cardiopulmonary resuscitation)
 ของผู้ฝึกได้ ณ เวลาจริงที่ปฏิบัติ (Real time feedback on quality of CPR)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

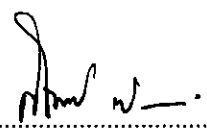
(นางจุฑามาศ รัตนอัมภา)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางจินตารณ เจริญศรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายศักดิ์ เปรมไทยสงค์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๒.๒.๕ สามารถกำหนดเสียง Heart sounds ได้ดังนี้

- No Sound
- Normal
- Aortic Stenosis

๒.๒.๖ สามารถกำหนดเสียง Lung sounds ได้ดังนี้

- Normal
- Pneumonia
- Rhonchi
- Stridor
- Wheezes

๒.๒.๗ สามารถกำหนดเสียง Bowel sounds ได้ดังนี้

- No Sound
- Normal
- Hyperactive
- Hypoactive

๒.๒.๘ สามารถปรับปรุงโปรแกรม (Update software) ให้เป็นปัจจุบันได้ เมื่อมีการพัฒนาโปรแกรม

๒.๓ จอแสดงผลสัญญาณชีพของหุ่นผู้ป่วยจำลองสถานการณ์ (Patient Monitor)

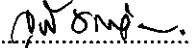
๒.๓.๑ สามารถแสดงสัญญาณชีพผ่านทางจอภาพชนิดไร้สายขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว ระบบสัมผัสหน้าจอ

๒.๓.๒ สามารถแสดงค่า ECG, SpO₂, NIBP, ABP, CVP, PAP, TOF, CO₂, CO, ไฟล์วิดีโอ รวมทั้งแสดงผลภาพ X-ray , ผล Lab และ ECG ๑๒ lead ได้

๒.๓.๓ สามารถเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ที่แสดง และเลือกรูปแบบหน้าจอได้ ๔ แบบดังนี้

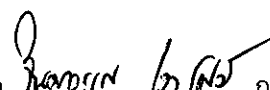
- ๕ Wave
- ๔ Wave
- ๓ Wave
- Big Num

๒.๓.๔ สามารถกดวัดความดันโลหิตทั้งแบบ Manual และ Auto ได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

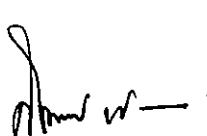
(นางจุฑามาศ รัตนอัมภา)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางจินตาวรรณ เจริญศรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายศักดิ์ดา เปรมไทยสงค์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๒.๓.๕ สามารถตั้งระบบสัญญาณเตือนต่าง ๆ ได้ดังนี้ Low-High Alarm ของสัญญาณชีพ ,ตั้งระดับความดังของเสียงเตือน พร้อมทั้งสามารถปิดเสียงสัญญาณเตือนได้

๒.๓.๖ สามารถตั้งระดับความดัง QRS Volume ได้ ๑๐ ระดับ

๒.๓.๗ สามารถแสดงกราฟแนวโน้มค่าพารามิเตอร์ (Graph trend) ได้

๒.๔ ชุดสร้างสถานการณ์จำลองและควบคุมไร้สาย (SimPad)

๒.๔.๑ สามารถกำหนดความถี่ในการกระพริบตาโดยสามารถกำหนดอัตราการกระพริบตาได้

๒.๔.๒ สามารถกำหนดเสียงหัวใจ, ปอด, ท้อง และ เสียงหัวใจทารกในครรภ์ ได้ โดยเสียงท้องสามารถกำหนดแยกเสียงได้ ๔ ตำแหน่ง

๒.๔.๓ สามารถสร้างคลื่นไฟฟ้าหัวใจ(ECG) ต่างๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้ Sinus, Asystole, V.Fib, VT, Bradycardia, Tachycardia เพื่อการประเมินและวิเคราะห์แนวทางในการรักษา

๒.๔.๔ สามารถตั้งค่าความดันโลหิตได้ทั้ง Systolic และ Diastolic

๒.๔.๕ สามารถเชื่อมต่อชุดหูฟัง เพื่อโต้ตอบสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้

๒.๔.๖ หน้าจอของตัวเครื่องเป็นจอสี แบบจอสัมผัส (Touch screen) ชนิดไร้สาย(Wireless)

๒.๔.๗ มีแบตเตอรี่ชนิด Li-Ion สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องประมาณ ๓ ชั่วโมง

๒.๔.๘ สามารถปรับปรุงโปรแกรม (Update software) ให้เป็นปัจจุบันได้ เมื่อมีการพัฒนา

โปรแกรม

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติ ๑ ปี เป็นรุ่นใหม่ พร้อมติดตั้งและแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และจัดอบรมผู้ใช้งาน ณ วิทยาลัยที่จัดซื้อ จำนวน ๓ ครั้ง ตามที่วิทยาลัยฯ กำหนด ค่าใช้จ่ายในการอบรม สาธิตการใช้งาน การติดตั้ง และการส่งมอบ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๒. ในระหว่างประกันผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาตรวจสอบและทำการบำรุงรักษาทุก ๖ เดือน และหากพบว่ามี ความผิดปกติต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบและทำการแก้ไขทันที หากต้องการใช้เวลาแก้ไขเกิน ๓๐ วันทำการ ต้องมีเครื่อง มาใช้งานทดแทนโดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

๓. ในกรณีที่หุ่นมีความบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ และผู้ขายได้ทำการแก้ไข หรือทำการซ่อมหรือ เปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของหุ่นหรือตามความต้องการของผู้ใช้ภายใน ๑๕ วัน ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนให้ใหม่โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางจุฑามาศ รัตนอัมภา)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางจินตาวรรณ เจริญศรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายศักดิ์ดา เปรมไทยสงค์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๔. ในกรณีที่อุปกรณ์บนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์เสียหาย ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนแผงวงจรให้ใหม่ ผู้ซื้อจะไม่ยอมรับการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ตัวที่เสีย

๕. มีการรับประกันซอฟต์แวร์ (Software) ทุกชนิดของระบบปฏิบัติการ และระบบจำลองสถานการณ์ในระหว่างประกันถ้ามีการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software) จากผู้ผลิต ผู้ขายต้องทำการ Upgrade ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๖. มีสถานการณ์จำลองอย่างน้อย ๓ สถานการณ์

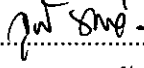
๗. ผู้ขายได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต โดยแสดงหนังสือการแต่งตั้งผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ และมีหนังสือยืนยันการสำรองอะไหล่อย่างน้อย ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิต

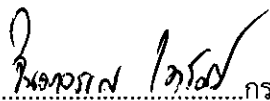
๘. บริษัทผู้แทนจำหน่ายส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจซ่อมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งหมด จำนวน ๓ ชุด หน่วยงานผู้ใช้งาน ๒ ชุด และงานอุปกรณ์ทางการแพทย์ ๑ ชุด

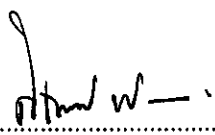
๙. ผู้ขายต้องมีช่างผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการอบรม โดยมีหนังสือรับรองการผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต

๑๐. รายละเอียดนี้เป็นข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสุด เพื่อประโยชน์ด้านการจัดการศึกษาของสถาบันการศึกษาคณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์การพิจารณาตามรายละเอียดที่กำหนดคุณลักษณะเฉพาะที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

๑๑. ส่งมอบของภายใน ๑๒๐ วัน หลังจากที่ได้ลงนามในสัญญา

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นางจุฑามาศ รัตนอัมภา)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางจินดาวรรณ เจริญศรี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายศักดิ์ดา เปรมไทยสงค์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ